

5)

Int. Cl. 2:

H 01 H 13/56

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 53 371 A 1

11

## Offenlegungsschrift 26 53 371

12

Aktenzeichen: P 26 53 371.1-34

13

Anmeldetag: 24. 11. 76

14

Offenlegungstag: 28. 9. 78

20

Unionspriorität:

21 22 23

24

Bezeichnung: Tast- oder Druckschalteranordnung

25

Anmelder: Hans Widmaier Fabrik für Apparate der Fernmelde- und Feinwerktechnik, 8000 München

26

Erfinder: Dvorny, Paul, 8000 München; Wolf, Friedrich, 8033 Planegg

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 26 53 371 A 1

9. 78 809 839/5

7/70

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Tast- oder Druckschalteranordnung mit einer gehäusefest montierbaren, mit Durchbrüchen versehenen Befestigungsplatte, an welcher mindestens eine Schiebeschalterkontaktekammer befestigt ist, in welcher jeweils der Kontaktsschlitten mittels einer am Vorderende der Kontaktkammer befindlichen Schalterbetätigungs vorrichtung verschiebbar ist, welche letztere einen Betätigungs stöbel und einen an dessen Ende angeordneten Tastenknopf auf weist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktkammer (18) über eine Rastverbindung (16, 17) an der Befestigungsplatte (1) be festigt ist und daß die Betätigungs vorrichtung (6, 7, 10) eine den Betätigungs stöbel (7) umgebende Führungshülse (6) aufweist, welche unabhängig von der Kontaktkammer gesondert an der Befestigungsplatte befestigt ist.
2. Schalteranordnung nach Anspruch 1 mit mehreren, nebeneinander angeordneten Schiebeschalterkontaktekammern, dadurch gekennzeich net, daß die Befestigungsplatte (1) die Gestalt einer Befestigungsschiene hat.
3. Schalteranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschiene als U-Schiene ausgebildet ist und daß die U-Schenkel die mit der Kontaktkammer (18) zusammenwirkenden Rastelemente (16) tragen, derart, daß das Vorderende der Kontaktkammer zwischen die U-Schenkel der Befestigungsschiene einschiebbar und in dieser Lage verrastbar ist.
4. Schalteranordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente von Öffnungen der U-Schenkel der Befestigungsschiene (1) einerseits und von angeschrägten Rastnocken (17) der Kontaktkammer (18) andererseits und/oder umgekehrt gebildet sind.

9.

5. Schalteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente der Rastverbindung zwischen der Kontaktkammer (18) und der Befestigungsplatte (1) von Durchbrüchen der Letzteren einerseits und Rasthakenvorsprüngen der Kontaktkammer andererseits gebildet sind.
6. Schalteranordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktkammer (18) zweiteilig aus symmetrischen, gleichen Hälften aufgebaut ist, die mittels Kontakten (19) zusammengespißt sind.
7. Schalteranordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. eine Führungshülse (6) der bzw. einer Schalterbetätigungs vorrichtung unabhängig von der bzw. einer zugehörigen Schiebeschalterkontaktkammer (18) an der bzw. einer Befestigungsplatte (1) durch insbesondere unverwechselbare Rastverbindungen (4, 5) befestigt ist.
8. Schalteranordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (6) als Rastelemente Hakenvorsprünge (5) aufweist, welche die Durchbrüche der Befestigungsplatte hinter greifen.
9. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Führungshülse ein Federelement (32) aufschnappbar ist, welches mit einem Federarm (33) über einen U-Schenkel der Befestigungsschiene (1) reicht und gegen einen Bügel (25) drückt, welcher mit einem Schenkel (26) in dem betreffenden Befestigungsschienen-U-Schenkel gelagert ist und mit seinem anderen Schenkel über Durchbrüche (29, 30) des Befestigungsschienen-U-Schenkels und des Vorderendes der Kontaktkammer (18) in eine Druckschalterweiche (31) des Betätigungsstö sels (7) reicht.

**DÖRNER & WIDMAIER  
PATENTANWÄLTE****LANDWEHRSTR. 26 8000 MÜNCHEN 2  
TEL. 089/555719**

München, den 18. November 1976  
Anwaltsaktenz.: 90 - Pat. 19

Hans Widmaier, Koppstraße 4, 8000 München 70

---

**Tast- oder Druckschalteranordnung**

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tast- oder Druckschalteranordnung mit einer gehäusefest montierbaren, mit Durchbrüchen versehenen Befestigungsplatte, an welcher mindestens eine Schiebeschalterkontaktekammer befestigt ist, in welcher jeweils der Kontaktschlitten mittels einer am Vorderende der Kontaktkammer befindlichen Schalterbetätigungs vorrichtung verschiebbar ist, welche letztere einen Betätigungsstöbel und einen an dessen Ende angeordneten Tastenknopf aufweist.

Bei bekannten Schalteranordnungen dieser Art sind jeweils nebeneinander Schiebeschalterkontaktekammern mit einer im Querschnitt im wesentlichen winkel förmigen Befestigungsschiene über Hinterschneidungen und Biegelaschen der Befestigungsschiene dauerhaft verbunden. Die Schalterbetätigungs vorrichtung ist wiederum in das Vorderende der Schiebeschalterkontaktekammer eingesetzt und dort gesichert, derart, daß es nicht möglich ist, die Schalterbetätigungs vorrichtung von der Befestigungsplatte abzutrennen, ohne gleichzeitig die Schiebeschalterkontaktekammer von der Be-

festigungsplatte zu trennen. Dies wiederum kann bei einer Schalteranordnung mit einer Reihe nebeneinander befindlicher Tastschalter und/oder Druckschalter nur durch Demontage der gesamten Schalteranordnung erreicht werden, nachdem Anschlagmittel, welche die Schalterbetätigungs vorrichtung in dem Vorderende der Schiebeschalterkontaktekammer festhalten, bei der bekannten Schalteranordnung von der Befestigungsschiene überdeckt sind. Ein Auswechseln der Schiebeschalterkontaktekammer etwa bei Erweiterung der Anlage derart, daß die Kontaktkammer zusätzliche Kontakt paare aufweisen muß, ist bei der bekannten Anordnung nicht möglich.

Demgegenüber soll durch die Erfindung die Aufgabe gelöst werden, eine Tast- oder Druckschalteranordnung der eingangs kurz beschriebenen Art so auszubilden, daß mindestens die einzelnen Schiebeschalterkontaktekammern der Anordnung beliebig auswechselbar sind, ohne daß die Schalteranordnung vollständig zerlegt zu werden braucht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kontaktkammer über eine Rastverbindung an der Befestigungsplatte ablösbar befestigt ist und daß die Betätigungs vorrichtung eine den Betätigungsstöbel umgebende Führungshülse aufweist, welche unabhängig von der Kontaktkammer gesondert an der Befestigungsplatte befestigt ist.

Eine derartige Ausbildung der Anordnung ermöglicht nicht nur eine Lösung der zuvor definierten Aufgabe, sondern begründet eine Reihe weiterer, ganz wesentlicher Vorteile. So kann beispielsweise ein vollständiger Satz von Schiebeschalterkontaktekammern mit einer Schaltungsträgerplatte durch eine Tauchlötung oder Schwalllötung vereinigt werden, wonach die auf diese Weise gebildete Baueinheit unter Einrasten der Rastverbindungen mit der als Befestigungsschiene ausgebildeten Befestigungsplatte vereinigt

## 5.

wird, auf welcher wiederum die einzelnen Schalterbetätigungs vorrichtungen befestigt werden, welche wahlweise Funktionen als Druckschalter oder als mit Verriegelungen versehene Tastschalter ausführen. Auch ist eine Blockierung einzelner Schalterbetätigungs vorrichtungen möglich, derart, daß der Tastenknopf lediglich als Leuchtsignalfeld in einer Tastschalter- oder Druckschalteranordnung eingefügt ist.

In Abwandlung hiervon kann die Vereinigung der Schiebeschalter kontaktkammern mit der Schaltungsträgerplatte auch erst dann vorgenommen werden, wenn die einzelnen Kontaktkammern an der Befestigungsplatte eingerastet sind. Hiernach werden die Schalterbetätigungs vorrichtungen der Reihe nach an der Befestigungsplatte verankert.

**Anordnung einer**  
 Soll nun im Zuge einer Umrüstung einer bestehenden Reihe oder / einzelne Schiebeschalterkontaktekammer aus der Schalteranordnung herausgenommen und gegen eine andere Kontaktkammer, etwa mit einer größeren Anzahl von Kontakten, ausgetauscht werden, so braucht im Gegensatz zu bekannten Anordnungen nicht die gesamte Baueinheit zerlegt zu werden. Vielmehr kann mittels eines geeigneten Werkzeuges die betreffende Kontaktkammer aus der Befestigungsplatte ausgerastet und aus der Schaltung abgetrennt werden, wonach eine andere Kontaktkammer gewünschter Art eingesetzt und neu beschaltet wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat die Befestigungsplatte die Gestalt einer Befestigungsschiene, insbesondere einer U-Schiene, deren U-Schenkel die mit den Kontaktkammern zusammenwirkenden Rastelemente tragen, derart, daß das Vorderende der Kontaktkammern zwischen die U-Schenkel der Befestigungsschiene einschiebbar ist.

Weiter ist gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, daß die oben erwähnte Führungshülse an der Befestigungsplatte ebenfalls durch Rastverbindungen befestigt ist. In diesem Falle gilt für die einzelnen Schalterbetätigungs vorrichtungen

6.

entsprechendes, wie oben hinsichtlich der Schiebeschalterkontaktekammern ausgeführt wurde. Soll also eine Tast- oder Druckschaltereinheit umgebaut werden, etwa derart, daß nicht mehr eine Tastenfunktion, sondern eine Druckschalterfunktion erwünscht ist, so braucht lediglich mittels eines geeigneten Werkzeugs die betreffende Schalterbetätigungs vorrichtung bzw. ihre Führungshülse durch Ausrasten der Rastverbindung von der Befestigungsplatte abgelöst zu werden, um eine andere Schalterbetätigungs vorrichtung an dieser Stelle einzurasten, ohne daß eine Veränderung an der betreffenden Schiebeschalterkontaktekammer vorgenommen wird. Es ist allerdings auch möglich, worauf nachfolgend noch eingegangen wird, einen in besonderer Weise ausgebildeten Tastschalter durch Einsetzen eines U-Bügels und Aufrasten einer diesen Bügel in eine Schalterweiche des Betätigungsstöbels drängende Feder in einen Druckschalter umzubauen.

Im übrigen bilden zweckmäßige Ausgestaltungen Gegenstand der anliegenden Ansprüche, auf welche hier zur Vereinfachung und Verkürzung der Beschreibung ausdrücklich hingewiesen wird. Anhand der Zeichnung soll nun ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt in perspektivischer Darstellungsweise und teilweise als Explosionsdarstellung sowie bereichsweise schematisiert einen Teil einer Tast- oder Druckschalteranordnung.

In Figur 1 ist eine im Querschnitt U-förmige Befestigungsschiene 1 der Tast- oder Druckschalteranordnung gezeigt, deren Steg 2 etwa rechteckige Durchbrüche 3 aufweist, deren Seitenränder mit Ausnehmungen 4 versehen sind. Im Bereich der Ausnehmungen 4 können hakenförmige Rastvorsprünge 5 einer Führungshülse 6 hinter dem Steg 2 der Befestigungsschiene 1 eingerastet werden, derart, daß die Führungshülse 6 an der Befestigungsschiene 1 im wesentlichen vor dem Durchbruch 3 verankert werden kann.

Durch die Führungshülse 6 hindurch erstreckt sich ein Betätigungsstöbel 7, dessen in der Zeichnung links liegendes Ende bei 8 gabelartig ausgebildet und an den Enden der Gabelschenkel

7.

mit Widerhaken 9 versehen ist, welche Hinterschneidungen eines Tastenknopfes 10 hintergreifen, der auf das benachbarte Ende des Betätigungsstößels 7 aufgerastet werden kann.

Das von dem Tastenknopf 10 abliegende Ende des Betätigungsstößels 7, welches in der Zeichnung abgebrochen und neben der Befestigungsschiene 1 liegend herausgezeichnet ist, ist mit Führungs schlitzten 11 versehen, in welche Führungsarme 12 eines mittels einer Schraubenfeder 13 federnd gegenüber dem Betätigungsstößel 7 abgestützten Kontaktschlittens 14 eingreifen. Der Kontaktschlitten 14 trägt mittels geeigneter Federn in Richtung nach außen gedrängte Kontaktbrücken 15 zur Herstellung von elektrischen Verbindungen zwischen Kontakten der einzelnen Schiebeschalterkontaktekammern, worauf nachfolgend näher eingegangen wird.

Die U-Schenkel der Befestigungsschiene 1 sind im randnahen Bereich jeweils mit einem symmetrisch zur Mittellachse der Führungshülse 6 und des Betätigungsstößels 7 gelegenen Bohrungspaar 16 versehen, das mit einem Rastnockenpaar 17 an jeder Seite der Schiebeschalterkontaktekammer 18 zusammenwirkt, derart, daß die Schiebeschalterkontaktekammer 18 mit ihrem Vorderende zwischen die U-Schenkel der Befestigungsschiene 1 einschiebbar und mit ihren Rastnocken 17 in den Rastbohrungen 16 verankerbar ist. Die stirnseitige Öffnung der Schiebeschalterkontaktekammer 18 fluchtet dann etwa mit dem zugehörigen Durchbruch 3 der Befestigungsschiene 1, so daß das mit dem Kontaktschlitten 14 versehene Ende des Betätigungsstößels 7 durch den Durchbruch 3 hindurch in die Schiebeschalterkontaktekammer 18 eingeschoben werden kann.

Man erkennt, daß mittels einer Spreizzange, die parallel zu der Kontaktkammer zwischen die U-Schenkel der Befestigungsschiene 1 eingeschoben wird, diese U-Schenkel so aufgeweitet werden können, daß die Rastnocken 17 und die Rastbohrungen 16 relativ zu-

einander ausrasten, so daß die Schiebeschalterkontaktekammer 18 wieder zwischen den Schenkeln der Befestigungsschiene herausgezogen und von der gesamten Schalteranordnung getrennt werden kann.

Aus der Zeichnung ist weiter ersichtlich, daß die Schiebeschalterkontaktekammer 18 aus zwei symmetrischen, identisch ausgebildeten Hälften aufgebaut ist, die mittels der Kontakte 19 gleichsam zusammengespißt sind. Diese Ausgestaltung bewährt sich besonders in Verbindung mit der U-förmigen Befestigungsschiene 1, welche die zweiteilige Schiebeschalterkontaktekammer 18 in demjenigen Bereich zusammenhält, in welchem sich keine Kontakte 19 befinden. Auf diese Weise ist also ein sehr einfacher und zugleich mechanisch fester Aufbau geschaffen, wobei die Anzahl jeweils unterschiedlicher Einzelteile in vorteilhafter Weise vermindert ist.

Wie aus der Zeichnungsfigur ohne weiteres hervorgeht und dem Fachmann geläufig ist, kann mittels des Betätigungsstößels 7 der Kontaktsschlitten 14 innerhalb der Schiebeschalterkontaktekammer 18 derart verschoben werden, daß je nach Stellung des Betätigungsstößels 7 die Kontaktbrücken 15 elektrische Verbindungen zwischen jeweils unterschiedlichen Paaren von Kontakten 19 herstellen.

Die Tastschalter oder Druckschalter der hier vorgeschlagenen Schalteranordnung sind nun so ausgebildet, daß sie je nach Wunsch in ihrer Funktion umgestaltet werden können. In der Zeichnung sind teilweise schematisch die hierzu erforderlichen Konstruktionsmerkmale angedeutet.

Die Führungshülse 6 ist im Eckenbereich bei 20 auf der der Befestigungsschiene 1 zugekehrten Seite mit einer Ausnehmung versehen, welche eine Seitenfläche 21 des Betätigungsstößels 7

mindestens teilweise zugänglich macht. Diese Seitenfläche 21 ist in dem Bereich, welcher bei Betätigung des Stößels 7 an der Ausnehmung 20 vorbeiwandert, mit einem Kulissenprofil 22 versehen, welches mit Bezug auf die Lage in der Zeichnungsfigur von rechts nach links fortschreitend, zunächst eine ansteigende Profilflanke, dann eine abfallende Profilflanke und dann einen Fallenschlitz 23 enthält. Mit dem Kulissenprofil 22 wirkt eine federbelastete Verriegelungsklinke 24 zusammen, welche Teil einer sich parallel zu der gesamten Befestigungsschiene 1 erstreckenden Verriegelungsleiste sein kann und mit dem Klinkenteil in die Ausnehmung 20 eingreift und beim Eindrücken des Betätigungsstößels 7 in den Fallenschlitz 23 einfällt. Wird also der Tastenknopf 10 in Richtung auf die Befestigungsschiene 1 niedergedrückt, so wird der Betätigungsstößel wegen des Einfallens der Klinke 24 in den Fallenschlitz 23 gegen die Kraft einer in der Zeichnung nicht dargestellten, zwischen der Führungshülse 6 und dem Betätigungsstößel 7 wirksamen Feder festgehalten, bis durch eine Auslöseeinrichtung oder durch Niederdrücken einer weiteren Taste die Klinke 24 aus dem Schlitz 23 wieder zurückgezogen wird.

Soll nun mit der Schiebeschalterkontaktekammer 18 eine Schalterbetätigungs vorrichtung zusammenwirken, welche nicht die Funktion eines Tastschalters, sondern diejenige eines Druckschalters ermöglicht, so können die in der Zeichnung gezeigten Bauteile unter Hinzufügung einiger weniger weiterer Elemente so umgerüstet werden, daß mit einigen wenigen Handgriffen und im wesentlichen ohne Zuhilfenahme von Werkzeug der Tastschalter in einen Druckschalter umgewandelt wird. Zu diesem Zwecke wird nach dem Einrastenlassen der Führungshülse 6 an der Befestigungsschiene 1 in Bohrungen der letzteren ein Bügel 25 eingesetzt, der mit seinem einen Schenkel 26 in der Bohrung 27 der Befestigungsschiene 1 schwenkbar gelagert ist und mit seinem anderen Schenkel 28

10.

durch einen Durchbruch oder eine Bohrung grösseren Durchmessers 29 der Befestigungsschiene sowie auch einen Durchbruch 30 im Vorderende der Schiebeschalterkontaktekammer 18 hindurchreicht und in eine Schalterweiche 31 an sich bekannter Gestalt eingreift, die sich auf der den Durchbrüchen 29 und 30 gegenüberliegenden Fläche des Betätigungsstäbels 7 befindet.

Auf die Führungshülse 6 kann eine Federklammer 32 aufgeklipst werden, welche mit einem Federarm 33 über die Stoßstelle zwischen der Führungshülse 6 und der Befestigungsschiene 1 hinweggreift und auf dem Steg des Bügels 25 aufliegt, derart, daß dieser in den Bohrungen 27 und 29 festgehalten wird. In bekannter Weise wirken der Bügel 25 und die Schalterweiche 31 derart zusammen, daß beim erstmaligen Niederdrücken des Tastenknopfes 10 und des Betätigungsstäbels 7 letzterer zusammen mit dem Kontaktsschlitten 14 in der niedergedrückten Stellung bleibt und erst durch nochmaliges, tieferes Eindrücken wieder ausgelöst wird.

Schließlich kann es noch vorteilhaft sein, vereinzelt innerhalb einer reihenartigen Tast- oder Druckschalteranordnung an bestimmten Stellen feststehende Tastenfelder vorzusehen, wobei in dem Tastenknopf 10 lediglich eine Signallampe untergebracht ist, was allerdings in der Zeichnung nicht gezeigt ist. In diesem Falle steht der Führungshülse 6 keine Schiebeschalterkontaktekammer 18 gegenüber und in die Führungshülse 6 ist ein Betätigungsstab 7 eingesetzt, welcher keinen Kontaktsschlitten 14 trägt. Eine Verschiebung des Betätigungsstäbels 7 gegenüber der Führungshülse 6 wird dadurch verhindert, daß ein Bolzen 34 in zur Deckung gebrachte Bohrungen 35 und 36 der Führungshülse 6 bzw. des Betätigungsstäbels 7 eingetrieben wird, wodurch der Betätigungsstab mit der Führungshülse 6 fest verbunden wird und sich nicht mehr gegenüber der Führungshülse verschieben kann.

41.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß anstelle der Befestigungsschiene 1 auch ein einzelner Halter vorgesehen sein kann, welcher einer einzelnen Führungshülse 6 und einer zugehörigen Schiebeschalterkontaktekammer 18 zugeordnet ist, wenn nur ein einzelnes Schalterelement aufgebaut werden soll.

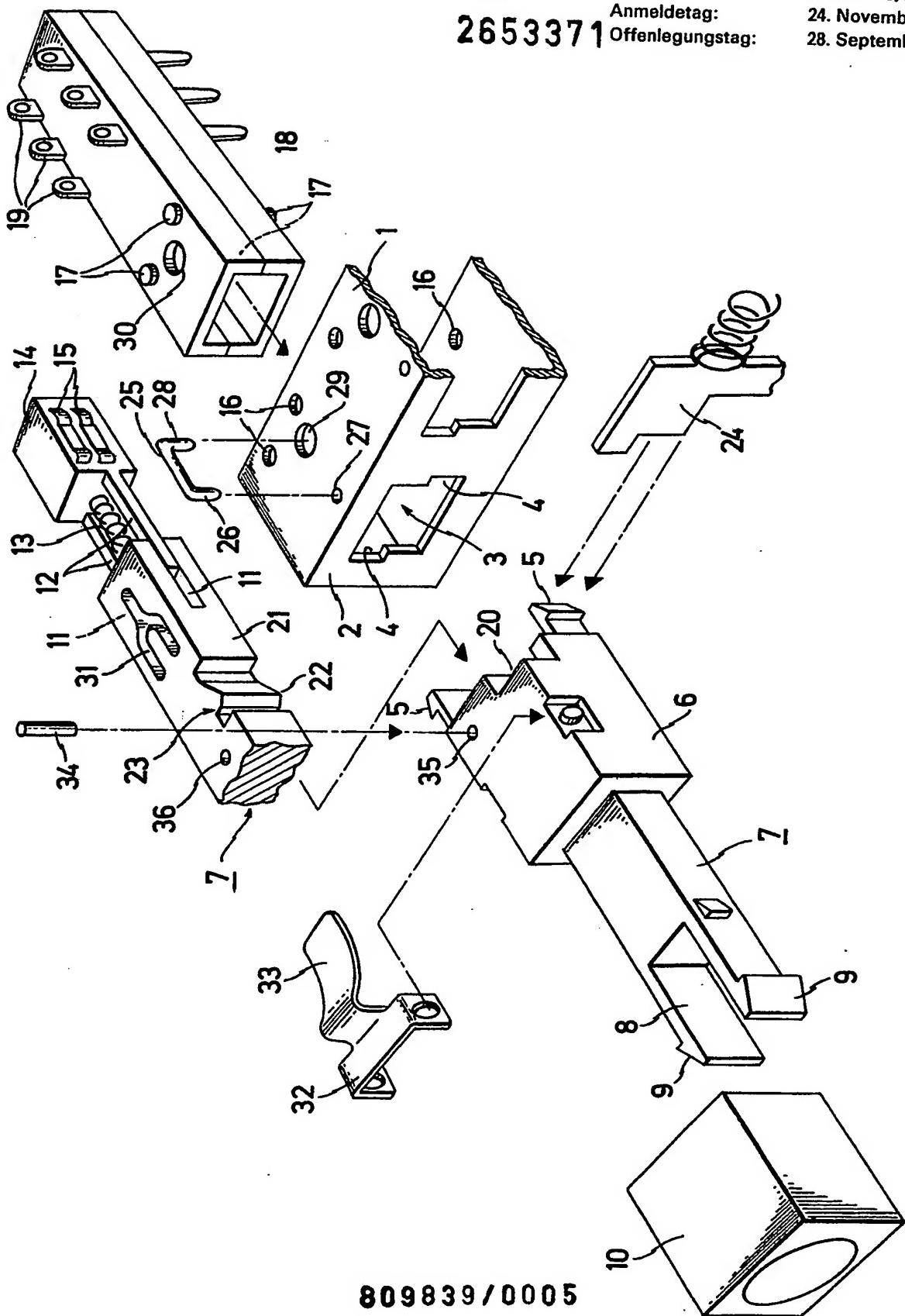
Jedenfalls ist bedeutsam, daß der gesamte Zusammenbau der Tast- oder Druckschalteranordnung im wesentlichen ohne Werkzeug erfolgen kann, wobei die Bauteile über Rast- oder Schnappverbindungen zusammengefügt werden und zur Umgestaltung oder Umrüstung einer Anordnung die Bauteile durch Ausrasten wieder voneinander getrennt werden können.

12.  
Leerseite

13.  
2653371

Nummer:  
Int. Cl.2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

26 53 371  
H 01 H 13/56  
24. November 1976  
28. September 1978



809839/0005

Amtl. Aktenz.: P 26 53 371.1  
Anwaltsaktenz.: 90 - Pat. 19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**